

⑩ 日本国特許庁(J P)

⑪ 特許出願公表

⑫ 公表特許公報(A)

平4-501075

⑬ 公表 平成4年(1992)2月27日

⑭ Int. Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	審査請求 予備審査請求	未請求 有	部門(区分)	1(2)
A 63 F	9/24 9/18 9/22	J	8102-2C 6777-2C 8102-2C 8102-2C			
G 06 F	3/03 15/20	3 8 0	8323-5B 7218-5L 8603-2C			
G 09 B	9/00	F				

(全 15 頁)

⑮ 発明の名称 聴覚応答システム

⑯ 特 願 平1-510946

⑰ 出 願 平1(1989)10月20日

⑱ 翻訳文提出日 平3(1991)4月16日

⑲ 国際出願 PCT/AU89/00457

⑳ 国際公開番号 WO90/04439

㉑ 国際公開日 平2(1990)5月3日

優先権主張 ㉒ 1988年10月20日 ㉓ オーストラリア(AU) ㉔ PJ1083

㉕ 発 明 者 ヴォーゲル、ピーター、サムユ オーストラリア国、ニューサウスウェールズ2776、ファウルコンプ
エル リッジ、エイドラインストリート28

㉖ 出 願 人 ライト、ヘミスフェア、ピーテ オーストラリア国、ニューサウスウェールズ2776、ファウルコンプ
イーワイ、リミテド リッジ、エイドラインストリート28

㉗ 代 理 人 弁理士 木村 高久 ㉘ Applicant: RIGHT HEMISPHERE PTY LTD

㉙ 指 定 国 A T(広域特許), A U, B E(広域特許), C H(広域特許), D E(広域特許), F R(広域特許), G B(広域特許), I T(広域特許), J P, L U(広域特許), N L(広域特許), S E(広域特許), U S

請求の範囲

1. 提出された一群の問題に対し聴衆の個々の会員によってなされた応答を収集及び評価する方法において:

提出された一群の問題の各々毎に:

- i) 1組の考えられる応答から1つの応答を選ぶように、聴衆の会員を促すステップ;
 - ii) 聴衆の会員によってなされた応答を検知するステップ;
 - iii) 応答する聴衆の会員近くに位置し、該会員にとって固有なメモリ手段内に、前記1組の考えられる応答のうち選ばれた1つを識別する応答値を記憶するステップ; 及び
 - iv) 前記メモリ手段内に、応答が検知された時間に対応するタイマー手段から得た時間値を記憶するステップ;
- 及び、応答の収集の終了時、検知された各応答毎に:
- v) 前記メモリ手段から前記応答値を呼び戻すステップ;
 - vi) 前記メモリ手段から前記時間値を呼び戻すステップ;
 - vii) 前記呼び戻された応答値を、好ましい応答を所定値と比較するステップ;
 - viii) 前記比較の結果に基づき得点を計算するステップ;
 - ix) 前記呼び戻された時間値を用いて応答時間を計算するステップ;
 - x) 前記計算された応答時間を、それ以内で応答が有効と見なされる所定範囲の時間値と比較するステップ; 及び
 - xi) 前記応答時間が有効でないことを前記比較が示した場合、応答が有効でない旨の指示を与え、前記応答時間が有効であることを前記比較が示した場合、応答が有効である旨の指示を与えるステップ;

を備えた方法。

2. 提出された一群の問題に対し聴衆の個々の会員によってなされた応答を収集及び評価する方法において:

提出された一群の問題の各々毎に:

- i) 1組の考えられる応答から1つの応答を選ぶように、聴衆の会員を促すステップ;
 - ii) 応答する聴衆の会員近くに位置し、該会員にとって固有な装置での目視可能なマーキング手段によって、前記1組の考えられる応答から選ばれた少なくとも1つの応答を記憶するステップ;
 - iii) 前記装置でのマーキングを検知するステップ; 及び
 - iv) 前記装置に物理的に付設されたメモリ手段内に、応答が検知された時間に対応するタイマー手段から得た時間値を記憶するステップ;
- 及び、応答の収集の終了時に:
- vi) 前記記憶された応答を、所定の1組の好ましい応答と比較するステップ;
 - vii) 前記比較の結果に基づき得点を計算するステップ;
 - viii) 前記メモリ手段から時間値を呼び戻すステップ;
 - ix) 前記呼び戻された時間値を用いて応答時間を計算するステップ;
 - x) 前記計算された応答時間を、それ以内で応答が有効と見なされる所定範囲の時間値と比較するステップ;
 - xi) 前記呼び戻された値が有効でないことを前記比較が示した場合、応答が有効でない旨の指示を与え、前記呼び戻された値が有効であることを前記比較が示した場合、応答が有効である旨の指示を与えるステップ;

を備えた方法。

3. 提出された一群の問題に対し受験者の個々の会員によってなされた応答を収集及び評価する方法において:

提出された一群の問題の各々毎に:

- i) 1組の考えられる応答から1つの応答を選ぶように、受験者の会員を促すステップ;
- ii) 受験者の会員によってなされた応答を検知するステップ;
- iii) タイマー手段から現在の時間値を検知するステップ; 及び
- iv) 前記現在の時間値を有効な時間を定義する所定範囲の値と比較し、現在の時間値が有効な時間であれば、応答する受験者の会員近くに位置し、該会員にとって固有なメモリ手段内に、前記1組の考えられる応答のうち選ばれた1つを識別する値を記憶するステップ;

及び、応答の収集の終了時、検知された各応答毎に:

- v) 前記メモリ手段から前記記憶された値を呼び戻すステップ;
- vi) 前記呼び戻された値を、好ましい応答を表す所定値と比較するステップ; 及び
- vii) 前記比較の結果に基づき得点を算算するステップ;

を備えた方法。

4. 提出された一群の問題に対し受験者の個々の会員によってなされた応答を収集及び評価する方法において:

提出された一群の問題の各々毎に:

- i) 所定の画面にマーク表示する適切な記入員を用いて応答するように、受験者の会員を促すステップ;
- ii) 前記画面に対する前記記入員の位置を、周期的に検知するステッ

プ;

- iii) 前記タイマー手段から、現在の合計時間値に対応した値を読み取るサブステップ;
- iiii) 前記メモリ手段から呼び戻された時間値を前記現在の合計時間値から引算し、検知された応答と現在の時間との間の相対時間に対応した相対的な時間値を与えるサブステップ;
- iv) 前記タイマー手段をクロックするのに用いた信号の絶対的な時間周期を測定するサブステップ;
- v) 前記相対的な時間値を前記クロック周期と乗算し、絶対的な経過時間値を与えるサブステップ; 及び
- vi) 前記絶対的な経過時間値を現在の日付及び時刻から引算し、絶対的な応答時間を求めるサブステップ;

を備えた請求の範囲第1、2または4項に記載の方法。

6. i)クロック周期信号を受信するステップ; 及び

- ii) 前記タイマー手段を前記受信信号と同期させるステップ;

を更に備えた請求の範囲第1~4項のいずれかに記載の方法。

7. i)好ましい応答を示すデータを含んだ応答信号を受信するステップ; 及び

- ii) 前記応答信号を、好ましい応答を表す前記所定値として用いるのに適した形に変換するステップ;

を更に備えた請求の範囲第1~3項のいずれかに記載の方法。

8. 受験者の会員によってなされた応答を検知する前記ステップが、導電性インクのゾーンによって形成された回路の断絶を検出するステップからなる請求の範囲第1または3項に記載の方法。

9. 受験者の会員によってなされた応答を検知する前記ステップが、書込

ブ;

- iii) 応答する受験者の会員近くに位置し、該会員にとって固有なメモリ手段内に、各周期において前記記入員の位置に対応する一連の画像データを記憶するステップ; 及び
 - iv) 前記メモリ手段内に、応答が検知された時間に対応するクイマー手段から得た時間値を記憶するステップ;
- 及び、応答の収集の終了時、検知された各応答毎に:
- v) 前記メモリ手段から前記一連の画像データを呼び戻すステップ;
 - vi) 前記画像データに対応した画像を表示するステップ;
 - vii) 前記表示された画像を、好ましい応答を表す画像と比較するステップ;
 - viii) 前記比較の結果に基づき得点を算算するステップ;
 - ix) 前記メモリ手段から前記時間値を呼び戻すステップ;
 - x) 前記呼び戻された時間値を用いて応答時間を計算するステップ;
 - xi) 前記計算された応答時間を、それ以内で応答が有効と見なされる所定範囲の時間値と比較するステップ; 及び
 - xii) 前記呼び戻された値が有効でないことを前記比較が示した場合、応答が有効でない旨の指示を与え、前記呼び戻された値が有効であることを前記比較が示した場合、応答が有効である旨の指示を与えるステップ;

を備えた方法。

5. 応答が検知された時間に対応する値が、時刻または日付と直接対応しない時間単位で、相対的な応答の時間を示す時間単位の数であり、応答時間を計算する前記ステップが:

- i) 前記時間値が発生されたタイマー手段にアクセスするサブステッ

表面に加わる書込具の圧力を検出するステップからなる請求の範囲第1または3項に記載の方法。

10. 所定の得点が達成され、各応答に対応した応答の時間が有効であれば、クーポンを発行するステップを更に備えた請求の範囲第1、2または4項に記載の方法。

11. 所定の得点が達成されれば、クーポンを発行するステップを更に備えた請求の範囲第3項に記載の方法。

12. 前記呼び戻された応答値と前記呼び戻された時間値を表すデータを有するクーポンを発行するステップを更に備えた請求の範囲第1項に記載の方法。

13. 前記呼び戻された値を表すデータを有するクーポンを発行するステップを更に備えた請求の範囲第3または4項に記載の方法。

14. 提出された一群の問題に対し受験者の個々の会員によってなされた応答を収集及び評価する装置において:

- i) 電子的タイマー手段;
- ii) 受験者の会員によってなされた応答を検知する手段;
- iii) 応答する受験者の会員近くに位置し、該会員にとって固有なメモリ手段;
- iv) 前記メモリ手段内に、1組の考えられる応答のうち検知された1つを識別する応答値と前記タイマー手段から得た時間値を記憶する記憶手段;
- v) 検知された各応答毎に:
 - a) 前記メモリ手段から前記応答値を呼び戻し;
 - b) 前記呼び戻された応答値を、好ましい応答を表す所定値と比較し;

- c) 前記比較の結果に基づき得点を算算する;
- 検点手段;
- vi) 検知された各応答毎に、前記メモリ手段から前記時間値を呼び出す手段;
- vii) 前記呼び戻された各時間値毎に、応答時間を計算する計算器;
- viii) 検知された各応答毎に:
- 前記計算された応答時間を、それ以内で応答が有効と見なされる所定範囲の時間値と比較し;
 - 前記呼び戻された値が有効でないことを前記比較が示した場合、応答が有効でない旨の指示を与え、前記呼び戻された値が有効であることを前記比較が示した場合、応答が有効である旨の指示を与える;
- 検点手段;
- を備えた装置。
15. 提出された一群の問題に対し聴衆の個々の会員によってなされた応答を収集及び評価する装置において:
- 表面上に書き込むのに使われる書込具によって圧力が加わると、応答出力を発生する表面;
 - 前記表面に物理的に付設されたメモリ手段;
 - 電子的タイマー手段;
 - 前記メモリ手段内に、前記応答出力が発生された時間に対応する前記タイマー手段から得た値を記憶するコントローラ手段;
 - 発生された各応答出力毎に、前記メモリ手段から前記時間値を呼び出す手段;
 - 前記呼び戻された各時間値毎に、応答時間を計算する計算器;
 - 前記記憶出力を周期的にサンプリングする手段;
 - ii) 応答する聴衆の会員近くに位置し、該会員にとって固有なメモリ手段;
 - iv) 前記メモリ手段内に、前記書込具の位置に対応する前記周期的にサンプリングされた記憶データを、各サンプリング周期で記憶する手段;
 - v) 前記メモリ手段内に、応答が検知された時点に対応するタイマー手段から得た時間値を記憶する手段;
 - vi) 前記メモリ手段から前記一連の記憶データを読み出し、該記憶データに対応した画像を表示する手段;
 - vii) 検知された各応答毎に、前記メモリ手段から前記時間値を呼び出す手段;
 - viii) 前記呼び戻された各時間値毎に、応答時間を計算する計算器;
 - ix) 検知された各応答毎に:
 - 前記計算された時間値を、それ以内で応答が有効と見なされる所定範囲の時間値と比較し;
 - 前記呼び戻された値が有効でないことを前記比較が示した場合、応答が有効でない旨の指示を与え、前記呼び戻された値が有効であることを前記比較が示した場合、応答が有効である旨の指示を与える;

検点手段;

を備えた装置。

19. 応答が検知された時間に対応する値が、時刻または日付と直接対応しない時間単位で、相対的な応答の時間を示す時間単位の数であり、前記応答時間計算器が;

- vii) 検知された各応答毎に:
- 前記計算された応答時間を、それ以内で応答が有効と見なされる所定範囲の時間値と比較し;
 - 前記呼び戻された値が有効でないことを前記比較が示した場合、応答が有効でない旨の指示を与え、前記呼び戻された値が有効であることを前記比較が示した場合、応答が有効である旨の指示を与える;
- 検点手段;
- を備えた装置。
16. 提出された一群の問題に対し聴衆の個々の会員によってなされた応答を収集及び評価する装置において:
- 電子的タイマー手段;
 - ii) 聴衆の会員によってなされた応答を検知する手段; 及び
 - iii) 前記タイマー手段から現在の時間値を検知し、該現在の時間値を有効な時間を決める所定範囲の値と比較し、現在の時間が有効な時間であれば、応答する聴衆の会員近くに位置し且つ該会員にとって固有なメモリ手段内に、1組の考えられる応答のうち検知された1つを識別する値を記憶するコントローラ手段;
17. 検知された各応答毎に、前記メモリ手段から前記記憶された値を読み出し、該呼び戻された各記憶値を好ましい応答を表す所定値と比較し、前記比較の結果に基づき得点を算算する検点手段を更に備えた請求の範囲第16項に記載の装置。
18. 提出された一群の問題に対し聴衆の個々の会員によってなされた応答を収集及び評価する装置において:
- 書込表面上の書込具の位置を示す記憶出力を備えた書込表面;
 - 前記時間値が発生されたタイマー手段にアクセスし;
 - ii) 前記タイマー手段から、現在の合計時間値に対応した値を読み取る;
 - iii) 前記メモリ手段から呼び戻された時間値を前記現在の合計時間値から引算し、検知された応答と現在の時間との間の相対時間に対応した相対的な時間値を与え;
 - iv) 前記タイマー手段をクロックするのに用いた信号の絶対的な時間周期を測定し;
 - v) 前記相対的な時間値を前記クロック周期と乗算し、絶対的な経過時間値を与え; 更に
 - vi) 前記絶対的な経過時間値を現在の日付及び時刻から引算し、絶対的な応答時間を求める;
- 請求の範囲第14、15または18項に記載の装置。
20. i) クロック同期信号の受信器; 及び
- ii) 前記タイマー手段を前記クロック同期信号受信器の出力と同期させる手段;
- を更に備えた請求の範囲第14～17項のいずれかに記載の装置。
21. i) 好ましい応答を示すデータを含んだ信号を受信する受信器; 及び
- ii) 前記信号を、好ましい応答を表す前記所定値として用いるのに適した形に変換する手段;
- を更に備えた請求の範囲第14～17項のいずれかに記載の方法。
22. 聴衆の会員によってなされた応答を検知する前記手段が、多数の導電性インクのゾーンが上面に印刷された非導電性のシートからなり、前記ゾーンの1つを除去することによって応答がなされたとき、接点の

断絶を検知するように前記各ゾーンが検知手段に接続されている請求の範囲第14、16または17項に記載の装置。

23. 従来の会員によってなされた応答を検知する前記手段が、表面上に置かれる取り外し可能な書込面に加わる書込具の圧力に応じた信号を生じる書込面からなる請求の範囲第14、16または17項に記載の装置。

24. 所定の得点が達成され、各応答に対応した応答の時間が有効であれば、クーポンを発行する手段を更に備えた請求の範囲第14または15項に記載の装置。

25. 所定の得点が達成されれば、クーポンを発行する手段を更に備えた請求の範囲第16または17項に記載の装置。

26. 前記呼び戻された応答値と前記呼び戻された時間値を表すデータを有するクーポンを発行する手段を更に備えた請求の範囲第14項に記載の装置。

27. 前記呼び戻された値を表すデータを有するクーポンを発行する手段を更に備えた請求の範囲第16または17項に記載の装置。

28. 前記クーポンに含まれるデータが少なくとも、機械によって読み出し可能で、機械の助けがなければ人が読めないデータからなる請求の範囲第25、26または27項に記載の装置。

29. 前記クーポンに含まれるデータが少なくとも、機械の助けがなければ人が読めない指紋からなる請求の範囲第25、26または27項に記載の装置。

30. 前記検知、メモリ及び記憶各手段が第1の地理学的ロケーションに位置し、前記検出手段、計算器及び検出手段が第2の地理学的ロケーションに位置し、前記呼び戻された時間値と応答値を前記第1の地理学的ロケーションから前記第2の地理学的ロケーションへ通信する通信手

段を更に備えた請求の範囲第14項に記載の装置。

31. 前記検知及びコントローラ各手段が第1の地理学的ロケーションに位置し、前記検出手段が第2の地理学的ロケーションに位置し、前記呼び戻された値を前記第1の地理学的ロケーションから前記第2の地理学的ロケーションへ通信する通信手段を更に備えた請求の範囲第16または17項に記載の装置。

32. 前記書込表面と前記サンプリング、メモリ及び記憶各手段とが第1の地理学的ロケーションに位置し、前記呼び戻し及び表示各手段が第2の地理学的ロケーションに位置し、前記呼び戻された値を前記第1の地理学的ロケーションから前記第2の地理学的ロケーションへ通信する通信手段を更に備えた請求の範囲第18項に記載の装置。

33. 前記通信手段が、前記第1のロケーションにある装置から切り離され、前記第2のロケーションへ搬送され、前記第2のロケーションにある装置へ接続可能なメモリ手段を有する請求の範囲第30、31または32項に記載の装置。

34. 従来の個々の会員によってなされた応答を収集及び評価する装置において:

- i) 従来の会員によってなされた応答を検知する手段;
- ii) 応答する従来の会員近くに位置し、該会員にとって固有なメモリ手段;
- iii) 前記メモリ手段内に、1組の考えられる応答のうち検知された1つを識別する応答値を記憶する記憶手段;
- iv) 周期的なクロックパルス発生器;
- v) 前記周期的なクロックパルスをカウントするカウンタ;
- vi) 従来の応答が検知されたとき、前記カウンタを所定の値にリセット

するリセット手段;

vii) 検知された各応答毎に:

- a) 前記メモリ手段から前記応答値を呼び戻し;
- b) 前記呼び戻された応答値を、好ましい応答を表す所定値と比較し;
- c) 前記比較の結果に基づき得点を算算する;

採点手段;

viii) a) 前記カウンタからカウント値を受け取り;

- b) 前記周期的なクロックパルス発生器の周期を測定し;
- c) 前記カウント値を前記クロック周期と乗算して、経過した時間値を与え;
- d) 前記経過時間値を現在の日付及び時刻から引算して、前回最後の応答に絶対時間に対応した絶対的な時間値を生じる;

計算器;

- ix) a) 前記計算された時間値を、それ以内で応答が有効と見なされる所定範囲の時間値と比較し;
- b) 前記呼び戻された値が有効でないことを前記比較が示した場合、応答が有効でない旨の指示を与え、前記呼び戻された値が有効であることを前記比較が示した場合、応答が有効である旨の指示を与える;

検証手段;

を備えた装置。

35. 従来の個々の会員によってなされた応答を収集及び評価する装置において:

- i) 非導電性表面上に印刷された導電性インクの多数のゾーンから感

る、従来の会員によってなされた応答を検知する手段;

ii) 応答する従来の会員近くに位置し、該会員にとって固有なメモリ手段;

iii) 周期的なクロックパルス発生器;

iv) 前記周期的なクロックパルスをカウントするカウンタ;

v) 前記ゾーンの1つの電気導通が断絶したとき、応答信号を発生する検出器;

vi) 前記検出器が応答信号を発生したとき、前記カウンタを所定の値にリセットするリセット手段;

vii) a) 前記カウンタからカウント値を受け取り;

- b) 前記周期的なクロックパルス発生器の周期を測定し;
- c) 前記カウント値を前記クロック周期と乗算して、経過した時間値を与え;
- d) 前記経過時間値を現在の日付及び時刻から引算して、前回最後の応答に絶対時間に対応した絶対的な時間値を生じる;

計算器;

- viii) a) 前記計算された時間値を、それ以内で応答が有効と見なされる所定範囲の時間値と比較し;
- b) 前記呼び戻された値が有効でないことを前記比較が示した場合、応答が有効でない旨の指示を与え、前記呼び戻された値が有効であることを前記比較が示した場合、応答が有効である旨の指示を与える;

検証手段;

を備えた装置。

36. a) 前記ゾーンのうち所定されたものに基づき応答値を形成し;

- b) 前記呼び戻された応答値を、正しい応答を表す所定値と比較し；更に
 - c) 前記比較の結果に基づく得点を算算する；
- 得点手段を更に備えた請求の範囲第35項に記載の装置。
37. 複数の個々の会員によってなされた応答を収集及び評価する装置において：
- i) 画面上に書き込むのに使われる書込具によって圧力が加わると、応答出力を発生する表面；
 - ii) 周期的なクロックパルス発生器；
 - iii) 前記周期的なクロックパルスをカウントするカウンタ；
 - iv) 前記応答出力が検知されたとき、前記カウンタを所定の値にリセットするリセット手段；
 - v) a) 前記カウンタからカウント値を受け取り；
 - b) 前記周期的なクロックパルス発生器の周期を測定し；
 - c) 前記カウント値を前記クロック周期と乗算して、経過した時間値を与え；更に
 - d) 前記経過時間値を現在の日付及び時刻から引算して、前回最後の応答に絶対時間に対応した絶対的な時間値を生じる；
- 計算器；
- vi) a) 前記計算された時間値を、それ以内で応答が有効と見なされる所定範囲の時間値と比較し；
 - b) 前記呼び戻された値が有効でないことを前記比較が示した場合、応答が有効でない旨の指示を与え、前記呼び戻された値が有効であることを前記比較が示した場合、応答が有効である旨の指示を与える；

- 記憶されている前記時間単位の数を表す第2の値を受け取り；
- iii) 前記第2の値から前記第1の値を引算して第3の値を与え、得られた前記単位時間の数が前記事象と現在の時間との間の相対的な時間に対応し；
- iv) 前記時間単位の周期を表す周期信号を受け取り；
- v) 前記周期信号の絶対的な時間周期を測定して、クロック周期を与える；
- vi) 前記第3の値を前記クロック周期と乗算し、絶対的な経過時間値を与え；更に
- vii) 前記絶対的な経過時間値を現在の日付及び時刻から引算して、前記事象の絶対的な日付及び時刻を生じる；

計算器を備えた装置。

40. 送付の図面中第1～10図を参照して明細書中で実質上説明した通りの聴衆応答収集及び評価方法。

41. 送付の図面中第1～10図を参照して明細書中で実質上説明した通りの聴衆応答収集及び評価手段。

検証手段；

を備えた装置。

38. 事象が発生した絶対的な時間を計算する方法において：

- i) 前記事象が発生した時間にタイマー内に記憶されている時間単位の数を表す第1の値を受け取るステップで、前記各時間単位は任意だが一定の周期を表す；
- ii) 計算方法が実施される時点である現在の時間に前記タイマー内に記憶されている前記時間単位の数を表す第2の値を受け取るステップ；
- iii) 前記第2の値から前記第1の値を引算して第3の値を与えるステップで、得られた前記単位時間の数が前記事象と現在の時間との間の相対的な時間に対応する；
- iv) 前記時間単位の周期を表す周期信号を受け取るステップ；
- v) 前記周期信号の絶対的な時間周期を測定して、クロック周期を与えるステップ；
- vi) 前記第3の値を前記クロック周期と乗算し、絶対的な経過時間値を与えるステップ；及び
- vii) 前記絶対的な経過時間値を現在の日付及び時刻から引算して、前記事象の絶対的な日付及び時刻を生じるステップ；

を備えた方法。

39. 事象の絶対的な時間を計算する装置において：

- i) 前記事象が発生した時間にタイマー内に記憶されている時間単位の数を表す第1の値を受け取り、前記各時間単位は任意だが一定の周期を表す；
- ii) 計算方法が実施される時点である現在の時間に前記タイマー内に

明 細 書

聴衆応答システム

技術分野

本発明は、現在進行（継続）中の事象に対する聴衆の応答を記録及び収集する方法及び手段に関する。

背景技術

聴衆応答システムは、聴衆の個々人による応答を収集して分析するための方式を与える。このような用途の一例は、問題が提出されて、聴衆の中の参加者がその問題に答えて応答しなければならないクイズショーやコンテストである。かかるほとんどのコンテストで、参加者は所定の時間内に答える必要がある。別の用途例は競技であり、スポーツ試合の聴衆が、例えばクリケットの各試合の終了後に、次の打者が何点を得点するかを予測して答え、試合のなりゆきを予想する。

応答が求められる聴衆は、事象の現場に必ずしもいなくともよい。例えば、聴衆は国全体に広がった、あるいは世界中に広がったテレビの視聴者でもよい。テレビ視聴者の場合、視聴者の参加は従来ほとんど受身の形に限られていた。放送媒体をより効率的で、より楽しく、より教育的とするため、視聴者が番組に対して積極的に応答する機会を与えるのが望ましいことが認められている。そのような対話を生み出すためにいくつかの試みが成されているが、わずかな成功を納めているに過ぎない。視聴者参加の最も簡単な手段は、例えば政治的討論を行っている各政党に対する投票など、視聴者に呼びかけて投票させたり、所定の番号に電話させてその意見を記録するなど、郵便や電話による応答である。これらの方法は簡単で安価であるが、即時性に欠け、有効性及び訴える力が限定されている。例えばクイズショーの場合、視聴者が競争で勝つようにするのが望ましい。この点を有効に達成するには、勝者を判断する期間

特表平1-501075(6)

客にかかる時間も考慮できるような方法で、視聴者の応答を記録するのが好ましい。郵便での応答は、参加者が番組を録画し、後でゆっくり問題の答えを推すなど、容易に不正を行えるためこれに適さない。電話の応答はもっと即時的だが、限られた数の参加者しか相手にできない。そこで、視聴者の家庭から中央記録ステーションへの通信を使って即時の応答を可能とする、多くの対話テレビ方式が提案されている。しかしこのような方式は、視聴者の増大、通信システム及び記録ステーションが複雑で高価になるという限界を有する。そうした方式に固有の別の限界は、同時に参加できる視聴者の数が通信チャンネルのバンド幅やその他の関連した技術的制約によって制限されることにある。テレビ視聴者の数が一般に数百万人となれば、上記の方式ではわずかなパーセントしか受け入れられない。これらの要因が、対話テレビの実現を強く制限してきた。そのため、放送の通信チャンネルを必要としない視聴者応答のシステムを考案する試みが成されてきている。Von Kohorn の米国特許第4,745,468号に記載のそのような1つのシステムは、放送信号から応答の基準を受信して、それをキーボードから視聴者によって入力された応答と比較する応答比較器を用いている。応答が正しいと、受信ステーションにあるカードディスペンサが、割引券として使えたり、現金や他の形の報酬と引き替えられるカードを発行する。このシステムは一部の用途で有効だが、例えば受信ステーションで受信される応答基準信号を遅らせることができる装置を用い、問題に答える時間を長引かせることによって、視聴者は不正を行える。また、中央ステーションで点数を集めたい場合、Von Kohorn のシステムは、視聴者の各家庭に配布されたプリントカードや磁気カードを点検記録手段として用いる。この目的に必要な装置は、複雑で高価である。

事象の進行中に観衆が対話できるようにするのが望ましいが、これを達成するシステムは複雑で高価であり、そのため商業的に成功していなかった。

発明の開示

本発明は、高価な装置の設置を必要とせず、無制限の数の視聴者の参加を可能とし、応答のタイミングを応答の評価の決定因子とでき、しかも不正の可能性を最小限とし得る、観衆の応答を記録及び収集する新規で有用な手段と方法を提供するものである。

本発明の第1の態様によれば、観衆の複数の会員の各々から、所定の応答にそれぞれ対応した複数の動作を受け取るステップ、前記各動作を各応答信号を記憶するステップ、前記各応答信号に付随のタイミング信号を記憶するステップ、さらに所定数の応答の記録が終了したところで、前記応答信号とタイミング信号を呼び戻す(リコールする)ステップ、記憶されていた各応答信号を好ましい応答を推す信号と比較するステップ、比較の結果に基づき結果値を計算するステップ、呼び戻されたタイミング信号を所定範囲の時間値と比較し、応答が決められた時間範囲内に行われたかを判定するステップ、及び該比較の結果に基づき、応答が有効であるかどうかを指示するステップを備えた観衆応答を記録及び収集する方法が提供される。ここで用いられる「好ましい応答」という用語は、特定の観衆応答収集の用途と特定の関連を持つ1つまたは1組の特定の応答を意味する。例えば、ゲームショーへの応用の場合、好ましい応答は問題に対する正しい答えであるが、応答が正しいまたは正しくないとは分類される必要のない用途にも本発明は適用することが理解されるべきである。本発明のこの態様によれば、呼び戻されたタイミング信号が比較される決められた時間範囲とは一様に、観衆からの応答が有

Von Kohorn の提案の異なる制限は、応答を入力するのにキーボードが使われる場合、ユーザの側に特別な熟練度が必須とされ、これは自由形式または自発的な応答が要求される場合における迅速な応答を妨げる。この制限がこれまで、双方向の長時間通信を用いた対話テレビ方式を含め、応答をキーボードの入力に依拠した観衆応答システムの消費者による受け入れに悪影響を及ぼしてきた。Von Kohorn はキーボードの代わりに使える他の形態の人力装置もいくつか提案しているが、これらはもっと複雑で高価である。

提案されている他のシステムでは、視聴者の取扱装置にタイミング情報を送るのに、テレビ番組の画面内容内の情報を用いている。このような1つのシステムはオーストラリア特許明細書第59694/86号に記載されており、同特許において Drummond は、テレビ画面上の所定点からの位置光信号を事象判定器への入人力として受け入れる発明装置、及び視聴者からの応答を事象判定器への他入人力として受け入れるアクチュエータを請求している。この事象判定器は、どの事象が最初に生じたかを判断し、放送局から信号が受信される前に応答を与える必要がある競技で視聴者が争えるように構成されている。このシステムは視聴者の参加をある制限された程度で可能とするが、例えばクイズショーをビデオテープに録画し、答えを推してから後で録画を再生し、Drummond の事象判定器を用いて結果を記録すれば視聴者が不正であるため、賞金を含む競技にはあまり適さない。

前述したスポーツ試合の観衆など別の種類の観衆の場合、応答の収集は従来、観衆の結果に対する賭や、一方のチームが他方のチームを食す点差を予想するなど、いわば事象が始まる前における試合の予測に限定されていた。ゲーム中に各プレーヤーが得点する回数を予想するなど、

強と見なされる期間を意味する：ゲームショーの場合、これは問題提出後の短い期間である。

ここで用いられる観衆の会員から受け取られる動作とは、ペンを使って表面に圧力を加えること、ボタンを押すこと、レバーを動かすこと、あるいは音を発することなど、何等かの種類の人の応答とし得る。本発明の一態様では、観衆の会員が自分の応答をフリーハンドで書いて応答できるシステムを提供し、また本発明は、X-Yタブレットなど適切なセンサー表面上を書込具が移動するにつれて、書込具の座標値を連続的に記録するのにも適する。本発明のこの態様によれば、タイミング情報が付随の座標情報と共に記憶されるため、書き込まれた応答を後で対応した時間情報と一緒に呼び戻せる。

本発明の別の態様によれば、前記した第1の態様において、応答信号とタイミング信号を呼び戻すステップが、記憶された各応答信号毎に、クロック単位の数で表されたタイミング情報を呼び戻すサブステップで、各クロック単位が発信の間数によって決まる時間間隔を表すサブステップ、前記発信の間数値を決定するサブステップ、呼び戻されたタイミング情報と発信の間数値とから経過時間を計算するサブステップ、及び該経過時間から、各応答信号が記憶された時間を計算するサブステップを備えた観衆応答を記録及び収集する方法が提供される。前記計算される時間は、絶対時間すなわち日付及び時刻として計算されるのが好ましく、観衆が応答した事象の発生した日付及び時刻と比較されるのが好ましい。本発明のこの態様は、従来の技術のタイミング方式と比べ数多くの重要な利点を与える。特に、タイミング情報がそこから得られる間数値の絶対精度が重要でないため、観衆前に間数値を修正する必要がなく、その結果かかるタイミング手段を用いた装置の製造コストが低くなる。

また本方式は、使用前に絶対時間を定める必要を省くため、ユーザにとって動作が簡単となり、ユーザが正しくない時間をセットして付随する可能性も取り除く。

本発明の別の態様によれば、聴衆の会員から複数の応答動作を受け取るセンサー手段、メモリ手段、タイマー手段、及び前記各応答動作に対応した応答信号を前記メモリ手段に記憶し、また前記各応答動作が発生した時間に関するタイミング情報を前記メモリ手段に記憶するコントローラ手段、及び前記記憶された応答信号とタイミング情報を読み出すインタフェース手段を備えた聴衆応答手段が提供される。好ましくは、応答の受取が第1のロケーションで行われ、情報の呼び出しが第2の離れたロケーションで行われるように、前記手段はポータブル装置の形で構成される。

本発明の別の態様によれば、聴衆の会員から複数の応答動作を受け取るセンサー手段、メモリ手段、タイマー手段、前記各応答動作に対応した応答信号と前記各応答動作が発生した時間に関するタイミング情報とを前記メモリ手段に記憶するコントローラ手段、及び前記記憶された応答信号とタイミング情報を読み出して、応答がなされた時間を計算する計算手段にそれらを伝送するインタフェース手段を備えた聴衆応答手段が提供される。好ましくは、前記計算手段がさらに、記憶時点にタイミング情報から得られたクロック周波数を指示信号を受け取り、該信号を基準として用いて、応答がなされた時間を計算する。また好ましくは、前記計算手段がさらに応答信号を受け取り、呼び戻された応答信号と1組の好ましい応答との比較に基づいて得点を計算し、この計算が応答の計算された時間によって任意選択的に左右される。ここで使われる「得点」という用語は、記録された応答と好ましい応答との比較の結果、

収集ステーションへ物理的に搬送することなく呼び戻し、1つ以上の離れた収集ステーションへ搬送可能とする手段及び方法が提供され、該手段及び方法は、各参加ステーションからの応答データ及び該データに関連したタイミング情報を収集ステーションへ伝送するのに、通信システムを用いることを特徴とする。あるいは、応答記録手段から取り出され、ユーザによって収集ステーションへ搬送されるクーポンを用いて、応答データを収集ステーションへ持ち込むこともできる。ここでクーポンという用語は、応答記録手段から簡単に取り出し可能な、データを半永久的に記憶するための任意の手段を含むものとして定義される。適したクーポンのいくつかの例として、磁気カード、プリントチケット、プラグイン式半導体メモリモジュールが含まれる。

本発明の概念の別の新規で有用な変形によれば、応答動作を受け取るセンサー手段が、検知ゾーンによって相互に分離された多数の隣接する導電性ゾーンから構成可能であり、導電性物質を取り除くあるゾーンの電気導通を断ることによって応答がなされる。例えばこの種のセンサーは、導電性インクの多数のゾーンが印刷された紙のカードからなり、各ゾーンが検知ロジックに接続されている。ユーザが所望の応答に対応したゾーン内のインクをひっかき除去（スクラッチオフ）すると、回路が断絶され、その動作が検知ロジックによって検出される。

本発明はさらに、ほぼ前述したのと同様に構成されているが、少数の応答者あるいは一人の応答者だけを受け入れる、より簡単な聴衆応答手段を提供する。例えば本発明は、聴衆の会員が選択時に押す1つのボタンを備えた聴衆応答手段としても構成できる。また本発明は、ある応答動作に対してだけタイミング情報が記憶される、前述したような聴衆応答手段も提供する。例えば、最後の応答動作の時間だけを記憶するのに

あるいは応答の計測や統計的解析を意味する。

好ましくは、応答の時間が絶対時間すなわち日付及び時刻として計算される、応答された事象の発生した日付及び時刻と容易に比較できるようにする。例えば、テレビの視聴者がクイズショーに答えるのに本発明が使われる場合、各応答の日付及び時刻が対応する問題が放送された日付及び時刻と比較され、不正に対する保護や応答の速さに基づく得点の加重計算を可能とする。

本発明の別の態様によれば、聴衆の複数の会員の各々から、所定の応答にそれぞれ対応した複数の動作を受け取るステップ、前記動作が1つ以上の所定の時間窓内で生じた場合に、前記各動作を表す応答信号を記憶するステップ、及び所定数の応答の記録が終了したところで、前記応答信号とタイミング情報を読み出すステップを備えた聴衆応答手段を記録及び収集する方法が提供される。ここで用いられる「時間窓」という表現は、最小の時間と最大の時間によって限定されたある時間の期間を意味する。

本発明の別の態様によれば、聴衆の会員から複数の動作を受け取るセンサー手段、メモリ手段、タイマー手段、現在のタイマー値が所定範囲の値内に入る場合に、前記各動作動作に対応した応答信号を前記メモリ手段に記憶するコントローラ手段、及び前記記憶された応答信号とタイミング情報を読み出すインタフェース手段を備えた聴衆応答手段が提供される。好ましくは、応答の受取が第1のロケーションで行われ、情報の呼び出しが第2の離れたロケーションで行われるように、前記手段はポータブル装置の形で構成される。

本発明の別の有用な特徴として、前述した本発明のいずれかの態様に基づき、複数の参加ロケーションで記録された応答を、応答記録手段を

も本発明を使える。

本発明を拡張したものはさらに、遠隔発信機からのタイミング基準信号を受信する手段と、本発明のタイマー手段をこのタイミング基準信号と同期させる手段を提供し、タイミングの精度を改善可能とする。

さらに別の態様によれば、好ましい応答を示す得点データ信号を受信し、該信号を聴衆の会員から受け取った応答動作を表す信号と比較し、比較の結果に応じた得点を計算するのにも、本発明を適用可能である。本発明の概念のこの態様は、参加者がゲームに勝ったかどうかあるいは試験に合格したかどうかを、参加者へ即座に知らせたい場合に、有利に用いることができる。本発明のこの態様はさらに、例えばクーポンを印刷することによって、賞を参加者へ発行するように拡張可能である。

また本発明は、応答が促される刺激からなるゲーム、複数の参加者からなり、前述したような応答記録手段を有する聴衆、前記参加者によって記憶された応答を読み出す手段、及び前記読み出された応答が記録された時間を計算する手段から構成される。

また本発明は、事象の時間が前述の本発明に関連して説明したように任意だが、一定の時間単位として記録される場合に、事象の絶対時間を計算するための手段及び方法としても構成される。

以下本発明をテレビ番組であるクイズショーの放送を特に参照して説明するが、本発明は一般的に適用可能であることが理解されるべきである。例えば、本発明は、スポーツの試合で観衆の応答を記録したり、出席している聴衆の前で行われるクイズや運のゲームなどので競争者の応答を記録するのに使える。また本発明は、マーケティングリサーチやテレビコマーシャルの内容に対する応答の収集など、広い範囲の聴衆応答の用途によく適しており、従来技術と比べて多くの利点を提供する。テレビ

ショーに対する応答を記録する場合に特に有用ないくつかの利点として、
 割高の印刷手段を必要とせずに、記録された応答の書面コピーを与えら
 れること；ユーザがキーボードに熟練していることを必要とせずに、自
 由テキストやマルチ選択の形で応答を記録できること；不正に対する保
 障を与えながら、決められた時間窓内に応答が記録されたかどうかを検
 査できること；及び必要な装置の製造が安価なことを含む。

図面の簡単な説明

以下本発明を、添付の図面を参照しながら例示として説明する。尚図
 面中：

第1図は応答を受け取るためのスイッチアレイを用いた、本発明によ
 る読取応答手段のブロック図；

第2図は第1図の読取の物理的構造を示す；

第3図は第1図の読取で用いるのに適した応答カードの一例を示す；

第4図は読取の装置に読取が書き込まれる、本発明による読取応答手
 段の物理的構造を示す；

第5図は第1図と類似しているが、応答を受け取るためのエーセン
 サーを用いた読取応答手段のブロック図；

第6図は第5図の読取で用いるのに適した応答カードの一例を示す；

第7図は第1図と類似しているが、表示及び可聴信号発生手段を含む
 読取応答手段のブロック図；

第8図はスクラッチオフセンサーパッドを用いた応答動作センサーの
 回路パターンを示す；

第9図はスクラッチオフセンサーパッドを用いた応答動作センサーの
 プリントオーバーレイを示す；及び

第10図は1つの応答だけの時間を記憶する読取応答システムの概略

図である。割合のよいバイト幅分割でコントローラ1が値を読み取る
 のを可能とするラッチ及びバッファ機能を有する。1Hzでクロック入
 力される23ビットのカウントを使えば、3カ月以上継続して計時可能
 である。メモリ4は、256回のスイッチ押し下げとタイミングを記憶
 するのに充分な大きさの容量である。メモリロケーションが全て満杯に
 になると、アドレスリングが循環し、前のデータが書き換えられる。このた
 め本装置は無限に使い、最後の256回の応答が常に呼び戻し可能な状
 態に保たれる。

メモリ4の内容、タイマー3の値及びクロック2の周波数を呼び戻し
 して調べられるように、インタフェース8が設けられている。これを容
 器とするため、所定の信号をデータ入力7に受信すると、メモリ4及び
 タイマー3の内容を呼び戻すようにコントローラ1は構成されている。
 便宜上、データ入力7は非同期的シリアルデータ入力、データ出力8は
 非同期的シリアルデータ出力、及びクロック出力9はクロック2から得
 られる連続クロック信号である。所定の信号を受信すると、コントロ
 ーラ1はメモリ4の各データバイトを順次呼び戻し、対応したデータ信号
 をデータ出力8に送る。全てのデータが呼び戻されると、コントローラ
 1は異なる所定の信号がデータ入力7を介して到着するのを待ち、到着
 するとコントローラ1はタイマー3の現在値をデータ出力8に送る。

本発明の読取装置の動作を例示するため、1つの応用例を次に説明す
 る。この応用例において、第1図の読取装置はテレビのクイズショーの場
 合の読取装置を集めるのに使われる。クイズはテレビ局のクイズ送出者
 によって行われ、多くの問題が各家庭の視聴者に出される。各問題毎に、
 複数の考えられる答えが与えられ、この例では3つの選択肢が存在する。
 各視聴者は、前述した第1及び2図に示したような装置と、第3図に

ブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

第1図を参照すると、本発明の一実施例のブロック図が示してあり、
 読取の応答を受け取る手段がスイッチアレイ5として示したスイッチア
 レイである。このスイッチアレイは便宜上、周知の薄膜スイッチ技術を用
 いて構成できる。スイッチアレイ5は物理的には、第2図に示した読
 取装置の上部凹面(23)上に位置し、その大部分を覆っている。第2図を
 参照すると、外装容器(21)が第1図の読取装置を収納しており、またプ
 リント応答カードを内部へ簡単に挿入できる凹部を与えている。指板ノ
 ッチ(22)がカードを取り出すための簡便手段と共に、外装容器に対
 するカードの正しい向きを保証する手段を与える。

再び第1図を参照すると、本装置は、例えばバッテリー(図示せず)を
 挿入して電源供給状態になった時点後も、実質上休止状態に保たれるよ
 うに構成されている。この休止状態で、全ての要素は動作停止または待
 機モードに保持され、電力消費を最小限としている。クロック2は静止
 状態に保たれ、従ってタイマー3は動作しない。コントローラ1によ
 ってスイッチ押し下げが検出されると、コントローラ1が、本実施例では
 高感度の水晶発振器であるクロック2を動作可能とする。それと同時に、
 タイマー3の値がコントローラ1によって読み取られ、メモリ4内に記
 憶される。スイッチアレイ5のうちどのスイッチが押されたのかを識別
 するデータバイトも、メモリ4に書き込まれる。同時に、その後のスイ
 ッチ押し下げも、タイマー3の対応値と共に記録される。こうして、押
 し下げ時点におけるタイマー値を含むスイッチ番号のリストが、メモリ
 4内に構成される。本実施例において、クロック2は分周器を含み、そ
 の出力に1秒周期の信号を発生する。タイマー3は23ビットのカウン

トダウンカウンタである。各カードには、各問題(この例ではカード毎に14の問題)の考えられる応答に対する
 枠が印刷されている。一般的なクイズショーでは、そのようなカードが
 5枚ある。視聴者は最初のカードを読取装置の凹面に入れ、カードの指板切
 り欠きが第2図に示した外装容器(21)の指板ノッチ(22)と一致
 する向きとする。各カードに印刷された枠は第1図のスイッチアレイ5
 のスイッチとそれぞれ一致するように配列されているため、いずれかの
 枠に書き込むと、それに対応したスイッチが押し下げられる。最初の問
 題が出されると、参加している各視聴者は答えに関する考えられる選択
 肢の中の1つを選び、該当の枠内にX印を書くことによってその選択を
 指示する。短い時間(例えば1秒)以内に1つのスイッチが検出されて何回
 か押された場合、最初の押し下げだけを記録するようにコントローラは
 構成されている。こうして最初の応答がなされると、クロックが動作可
 能状態となり、タイマーが秒をカウントし始める。そして、どのスイ
 ッチが押されたかを識別するデータが、その時点のタイマー値と共にメモ
 リ4内に記憶される。その後の各問題がこのように答えられるにつれ、視
 聴者の選択とタイマーの値が逐次メモリロケーション内に記憶される。
 最初の14の問題が終わると、視聴者は応答カードを取り出して次のカ
 ードを挿入し、ゲームが終了するまで上記の操作を繰り返す。1回の金
 ゲームは、例えば毎晩放送されて一週間、いくつかのショーにわたって廣
 くこともある。ゲームが終了すると、装置は待機ステーションに戻され、
 そこで装置は待機コンピュータに接続され、前述したような第1図のイ
 ンタフェース8を用いて、応答とタイミング値が収集される。参加者が
 例えば、問題を記録し、後でゆっくりと答えを渡し、クイズショーの放
 送後時間が経ってから応答を入力するなどして不正しなかったことを保

証するため、応答がクイズの放送後すぐに記録されたかどうかを確かめる必要がある。タイミング値は、各応答が記録されたときに第1図のタイマー3から読み取られた値に過ぎないので、各応答が記録された日付と時刻を計算する必要がある。この点は本例において、タイマー3から現在のタイマー値を読み取り、その値から記録された各応答のタイミング値を順次引算し、第1図のクロック2のクロック周期を移で正確に測定し、そのクロック周期を上記時間差と掛けて秒表示の相対時間を得、この相対時間を現在の日付及び時刻から引算して、各応答毎の絶対的な日付と時刻を得る。また採点コンピュータは、記憶されている応答と1通りのモデル応答とを比較することによって得点を計算可能である。こうして、一人または複数の勝者が自動的に識別され、所定の時間後に成された応答を除外することで不正を防止できる。本発明のこの例で使われるプリント応答カードは、背面の記録として各参加者が保管しておいてもよいし、あるいは採点と一緒に採点ステーションへ戻すようにしてもよい。後者の場合、カード上の選択を読み取ることによって採点は手作業でも行え、記録装置は、選ばれた一人または複数の勝者が所定の時間後に応答を入力しなかったかどうか、またカードに示された応答がクイズの放送時点になされたものと同じかどうかを確かめる手段として使われる。所望なら、応答カードを複数のシートで構成し、例えば1枚を参加者が保管し、他の1枚を採点のため返却するように、2枚綴りのカーボンレスコピー様式としてもよい。別のオプションとして、各参加者は記録装置を保管したままで、採点のためスコアカードだけを返却し、勝者または高得点者だけに検証のため記録装置の送付を要求することもできる。もしくは、ゲーム後正しい答えを発表し、各参加者が自分の点付けを行って、高得点者だけ検証のため記録装置を返却してもよい。こ

本発明の別の有用な実施例が、第5図にブロック図の形で示してある。第5図に示すように、第1図のスイッチアレイ5が第5図のX-Yセンサー55と置き換えられている点を除き、この実施例は第1図の場合と同じである。X-Yセンサー55は2次元の感度表面で、その電気出力は、例えば書き込み中ペンによって表面に圧力が加えられる地点を示す。つまりこの実施例のX-Yセンサー55は、図面をコンピュータへ入力するのに通常使われているような、感圧式の抵抗アセンブリである。磁気的な位置検知を用いたグラフィック用タブレットなど、その他の形のX-Yセンサーを用いても良好な結果が得られる。この実施例の動作は、答えがX-Yセンサー55の表面、またはその上に置かれた別の紙などその他の表面上にフリーハンドで書き込まれる点を除き、第1図の実施例について説明したものと同じである。書き込むにつれ、コントローラ1は書込具の座標値を反復して入力し、書込具の移動を表すデータをメモリ4内に記憶する。最終の結果を得るためには、毎秒100回座標値が読み取られ、座標値の変化が所定のしきい値を超えるとデータが記憶され、これによって必要なメモリ量を減少する。メモリの必要量を最小限とするため、当該分野で周知なデータ圧縮など別の方法も使える。所定の時間内に生じた各移動または一連の移動に対応したタイマー値も、メモリ4内に記憶される。使用時この実施例は、X-Y感知面に適合する1枚以上の応答カードを使う。この実施例で用いる応答カードの一例が、第6図に示してある。このカード上に印刷された各枠は、X-Y感知システムの解像度に応じて、明確な記録を可能とする充分な大きさである。各カード上に一連の枠が印刷され、そこに参加者が答えを書き込む。答えが書き込まれるにつれ、ペンの動きがタイミング情報と共にメモリ4内に書き込まれる。ゲームが終わると、応答カードが

これらの方式は、採点処理や郵便費用を最小限とする上で望ましい。

前記した実施例に関連する多くの有用な変形について、以下説明する。

前記の実施例は複数の選択型解答の場合に理想的に通じているが、応答を自由選択型として記録するのに本発明を使用したい場合もある。このような状況では、参加者が自分達の答えをフリーハンドでスイッチアレイの表面上に書き込むような本発明の実施例が提供される。これに適した装置の構成の一例が、第4図に示してある。この例では、各ゲームが20の問題からなる。参加者は、前述の実施例で用いた取り外し可能なカードの上でなく、装置の表面上に印刷された各枠で示されたスペース内に答えを書き込む。本発明のこの実施例は電子的に見て、スイッチが装置の表面上に印刷された枠とそれぞれ一致している点を除き、第1図の場合と同じである。所定のスペース内に答えが書き込まれると、下図のスイッチが同時に作動され、時間が記録される。こうして、各答えが書き込まれた時間は前述のごとく検証可能である。不正を防ぐため、答えが書き込まれる表面のコーティングは、割れたり、その他の方法で取り外せないように過ばれる。また表面コーティングは、書き込みに必要な圧力がスイッチを作動させるのに必要な圧力を越えているかどうかを確かめられるような方法で構成されるのが好ましい。適切な表面の一例は、適切な接着剤で取り付けられ、ボールペンで書くのに適した塗料を被覆した薄層金属フィルムである。もし、正しい時間にスイッチを押すと、フィルムへ書き込むのに十分な力を与えなければならない第2の押し下げが感知され、コントローラはその後の時間を記録させる。有効な書き込みを行うのに必要な程度の適度な圧力を必要とするなどの書き込み表面を用いても、同様な結果を達成できる。

集められ、得点が計算される。不正が行われなかったことを確かめるため、勝者見込み等によって使われていた従来の記録装置をコンピュータに接続し、記録されたペンの動きを呼び戻して、書き込みの日付と時刻を含め、ゲーム時に書き込まれた複写を表示させることができる。この情報は、ビデオ再生装置、プリンタ、ファクシミリ装置またはその他の手段によって表示可能である。所望であれば、答えを自動的に採点またはチェックするため、手書き解析用のソフトウェアも使える。

本発明の別の実施例は、動作上の各種利点を与えるように組み込み可能な多くの任意選択の特徴を具備する。即ちの自動採点計算及びその他の拡張機能を与える本発明の一実施例が、第7図に示してある。第7図を参照すれば、ビーバー70、ディスプレイ71、受信機72、弁別器73及びアンテナ74が更に含まれている点を除き、この実施例は第1図の場合と同様であることが分かる。ビーバー70は、コントローラ1によって制御される留聲的な信号発生装置である。コントローラ1は、応答の各記録が首尾よくいけばビーバー70が音を生ずるように構成されている。この構成は、使用時本発明の装置が機能していることの確証を与える。ディスプレイ71は、同じくコントローラ1によって制御される液晶ディスプレイである。ディスプレイ71は、答えられた問題の数、参加者によってなされた選択、経過時間、ゲーム終了時の正しい答え、参加者の得点を表示することでゲームの進行を示すなど、多くの目的に使える。

受信機72は、応答データとクロック同期情報を含む信号を受信する。応答データは問題に対する正しい答えを定義するデータで、問題の提出時、中または後に受信可能である。クロック同期情報は、タイマー3の正確さを維持するのに使われる周期的な時刻信号である。両方の信号と

も、周知の通信方式を用いたシリアルなデジタル信号としてフォーマットされるのが好ましい。これらの信号は、テレビ放送局、特にこの目的で設立された別の放送局、無線ページングサービスを提供する放送局、あるいはその他の局を含め、各種の発信局から発せられることが予想される。本実施例において上記信号はアンテナ74で空中受信されているが、ケーブルを介したり、テレビ放送の信号自体の中に組み入れたり、あるいはその他の手段によって搬送することも考えられる。弁別器73は応答データとクロック信号を弁別し、応答データをコントローラ1に、クロック信号をタイマー3にそれぞれ送る。コントローラ1は参加者によってなされた応答を弁別器73から受け取った正しい答えと比較し、その結果に従って得点値を算出していく。所望なら、異なる問題が異なる得点値を持つようにし、これらの得点値を応答データの一部として参加者の履歴へ附送することもできる。

弁別器73からタイマー3に送られるクロック信号で、タイマー3は周期的に、本実施例では毎分1回、受信された時間にセットされる。これによって記録される時間値が正確になり、従って本実施例は、メモリから呼び戻された問題から絶対的な時間を計算するための他の実施例で使われている手順を必要としない。タイミングの精度が高いため、必要なら、問題に対する応答の速さを正しい答えの値を計るのに使える。得点を計算した後、コントローラ1は結果をディスプレイ71に表示可能である。本概念の別の態様として、ディスプレイ71をプリンタまたはハードコピー出力を生じる同様の装置とし、賞が獲得されたことを示すクーポンをプリント可能とすることもできる。磁気的コード化カードを生成するなど、他の形で賞を与えることも考えられる。

第7図の実施例の別の特徴は、クロック2、タイマー3及びメモリ4

が取り外し可能なカード（第7図のカード74）上に設置されていることである。この様式によってユーザは、装置全体でなくカードだけを、応答を検証する場所へ運べばよい。この種のカードは、周知のスマートカード技術を用いて構成できる。

本発明の別の有用な変形によれば、所定の時間間隔中だけ応答の記録を可能とするコントローラ1を簡便することによって、不正の防止を達成可能である。例えば、視聴者が毎日午後7:30から30分間放送されるクイズショーに参加したい場合、これらの時間を要する番組が録画の販売時にメモリ4内に記憶される。その時点で、クロック2も動作可能とされ、タイマー3が所定の値に初期設定される。その後コントローラ1は、タイマー3がメモリ4内に記憶された時間7:30に対応した値に達するまで待ち、この時点で応答の記録が可能となる。30分後、応答の記録は再び禁止される。この動作は必要なら、何日も繰り返す可能である。本発明のこの実施例は、クイズの放送時間の間に応答がなされれば、応答の正確な時点は重要でないようなゲーム規則の場合に用いるのに適する。この構成の1つの利点は、記録される各応答に関連したタイミング情報を記憶する必要がなく、従って記憶しなければならないデータの量を減らせることにある。

本発明の別の有用な変形によれば、記録された応答とタイミングデータを電話回線網を介して1つ以上の中央ステーションへ送信する手段を設けることによって、採点や検証のため中央ステーションを訪れる必要が取り除けることである。この目的のため、前述したいずれの実施例の発明も、応答の記録時より後の時点で遠隔地にあるコンピュータと通信するように適合可能である。例えば、第1図に示した実施例のインタフェース6は、電話機と留聲的に結合されるモデムとし得る。この実施例

への応用は、次のように動作する。クイズショーの放送時に、参加者は本発明のいずれかの方法を用いて応答を入力する。応答とそれに対応したタイミング情報は、本発明による装置のメモリ内に記憶される。番組の終了時あるいはその後の時点で、正しいまたは好ましい応答が発見され、各参加者が正確な応答の書面コピーを用いて自分の応答を採点する。結果の採点が参加者にとって充分自信できるものであれば、参加者は中央採点ステーションに電話し、要求されたら、本発明の音響カップラー（例えば第7図のビーバー70とし得る）を受話器に接続する。そして参加者は、例えば装置上の適切なボタンを押すことによって、呼び戻し処理を開始する。すると採点ステーションにあるモデムを備えたコンピュータが、呼び戻された応答データとタイミング情報を受け取る。現在のタイマー値も、電話を介して装置から採点コンピュータに伝送される。装置のタイマーで使われていたクロック同期も、例えば通信中に受信されたトーン周波数を測定すれば、その周波数は測定すべきクロック周波数と既知の関係にあるため、採点コンピュータによって測定可能である。また、応答記録装置の現在のタイマー値を受け取ったときに記録された装置の日付と時刻を使えば、採点コンピュータは伝送されてきたタイミング値と、場合によっては測定されたクロック同期とから、記録された各応答の日付と時刻を計算できる。請求された得点を検証するのに、その計算結果の情報を使う。ある参加者が1回より多く応答を記録していないことを保証するため、各記録装置に特有の識別コードを録え、これも一様に採点ステーションへ伝送するのが好ましい。

前段で述べた装置及び採点システムの別の変形によれば、通信で用いる電話回線網を、別の形の通信方式で置き換え可能である。例えば、無線による信号発生も同様の方法で使える。かかる方式は、視聴者のステ

ーションから採点ステーションへの無線通信を用いている従来技術の対話型システムと比べ、従来方式は不正に対する保護のため、多数の参加者から採点ステーションへの実時間での通信を必要とし、多数の参加者を受け入れようとすると通信手段が複雑で高価になる一方、本発明のこの実施例は、タイミング情報を与え且つ不正を除去するのに実時間での応答通信を必要とせず、規制限の数の希望者を参加可能とする点で有利である。

本発明の別の有利な実施例では、応答を受け取るのにスクラッチオフインク方式を用いる。スクラッチオフインクは現在高くじやゲームで広く使われており、不透明なインクがカード上にプリントされた別の情報の上に印刷され、参加者が不透明なインクをひっかいて除去し、その下に印刷されているものを露出させるようになっている。この方式は、前述した応答カードをスクラッチオフプリントゾーンと置き換えることによって、本発明にも有利に適用できる。例えば、第1図の実施例において、問題について考えられる応答を、スイッチアレイ5の表面上に印刷されたスクラッチオフインクの枠によって表せる。それらの枠内の下側にある指標が、例えばその枠が正しい答えに対応するかどうかを示している。そして、参加者が質問について選んだ答えに対応した枠をスクラッチオフすると、その下方のスイッチが作動され、選択したものと時間が前述したように記録されると共に、下側の指標が露出される。

スクラッチオフインクを用いた別の実施例が、第8〜10図に示してある。この実施例では、導電性のスクラッチオフインクが本発明のセンサー手段として使われる。導電性インクの各ゾーンは検知回路に接続されており、あるゾーンが参加者によってひっかき除去されると、検知回路が回路の開放を検出し、例えば第1または7図のスイッチアレイ5の

機能を与える。第8図はセンサー手段の本実施例の構造と、本実施例の電子部品アセンブリを示している。第8図の上方及び下方の図面はそれぞれ、スクラッチオフセンサーと各電気部品への電気接続を与えるのに使われるプリント回路の上面と下面を示す。回路板(84)は便宜上厚膜可溶性のプラスチックフィルムで作成でき、片側に導電性インクが印刷され、表側の導電性パターンがスクラッチオフゾーンを形成すると共に、プリント板のエッジを囲って、電子部品が実装されるその裏側へと延びるように折り曲げられる。この実施例において、各導電性インクゾーン(83)は導電性インクライン(81)によって、本発明の機能を果たするのに必要な回路を含む集積回路(86)に接続されている。全てのゾーンに共通な接続も、(82)で与えてある。また、水晶発振器(87)がクロック基準素子として設けられている。データ入力及び出力機能のため、接続(85)も設けてある。

次に第9図を参照すると、完成した状態における本発明のこの実施例の表面が見られる。スクラッチオフ導電性インクゾーン(91)が、参加者による選択を容易とするため、数字またはその他の図像(92)と共に表面上に重ね印刷してある。別の重ね印刷(93)が、相互接続用の導電性ラインを隠している。

電子的に見れば、本発明のこの実施例の機能は、既知の回答がスイッチの閉でなく、回路の間によって検知される点を除き、他の実施例の場合と同様である。この応用に適した1つの構成が、第10図に概略図の形で示してある。この構成は、第1及び7図の場合など他の実施例によって与えられる各応答の時間ではなく、既知による最後の応答動作の時間だけを記録するのに適した既知回答記録回路を提供する。第10図に見られるように、センサー(101)は第8図の導電性インクアレイであ

る。アレイの各ゾーンがエッジ検出器(102)に接続され、該エッジ検出器がいずれかのゾーンの閉回路から閉回路への移行を検出し、その出力(103)にパルスが発生する。クロック(108)は水晶発振器と、作動時1Hzの出力(105)を発生する分周器である。バッテリー電源を節約するため、スタートパルスがそのスタート入力(104)で受信されるまで、このクロックも動作しないように構成されている。参加者がインクをひっかき除去してあるゾーンが閉になると、エッジ検出器(102)がその出力(103)にパルスが発生し、クロックの動作を開始させる。クロック出力(105)はカウンタ(107)のクロック入力(109)に導かれ、カウンタが秒をカウントし始める。エッジ検出器(102)の出力はカウンタのリセット入力(106)にも導かれ、センサーの別のゾーンが閉回路となる毎に、カウンタがリセットされる。従って、現在時点のカウント値は、あるゾーンが前回最後にひっかき除去されてから以降の経過時間に対応する。パラレルイン、シリアルアウトのシフトレジスタ(111)がカウント値をシリアル化し、前回の応答が成された時点を経験する必要が生じたとき、シリアルデータ出力(112)にそれを送る。カウンタ値の呼び戻しを制御するためシリアルクロック入力(113)が設けられ、また相対的な時間の計算に用いられるクロック周波数の測定を可能とするためクロック信号出力(114)が設けられている。本発明のこの実施例は、所望であれば、シフトレジスタ(111)を取り除き、カウンタ(107)としてアップダウンカウンタを用いることによって更に簡便化できる。この場合、カウンタに記憶された時間値は、カウンタのダウンカウント入力へクロック入力し、ゼロのカウントへ達するのに必要なクロックパルスの数をカウントすることによって読み出せる。

第10図の構成は特に、例えば答えが放送されたりまたはその他の方法で発表される前の、所定時間以前に回答が成されたことを確認するのが重要で、最初の回答またはその後の回答の各要素が成された時点を知る必要がないゲームの場合に有用である。スクラッチオフセンサー手段を用いた本発明の実施例を参照して説明したが、この方式は他のセンサー手段を用いた場合にも同様に適用できる。他のセンサー手段による上記構成を用いた本発明の実施例の場合、ゲーム終了後にセンサーが不仕様に作動し、それまでのゲームを無効にしてしまう危険がある。この問題は、ゲーム後所定の位置にクリップ止めされセンサーの不仕様による動作を防ぐ固定カバーなど、適切なロックアウト手段を設けることによって避けられる。

以上本発明のいくつかの実施例だけを説明したが、発明の範囲を逸脱することなく、当業者にとって自明な変更が可能である。例えば、説明したいくつかの実施例は、最初の回答が検知(感知)されたときタイミング手段が動作を開始するように構成されているが、タイミング手段はそれ以外に、例えば既知の販売時点からあるいはバッテリーの充電時点から連続的に動作させることも考えられる。この場合、ディスプレイ装置が使われるときは、現在の日付と時刻及び次のクイズショーが放送される日付と時刻などの情報を表示するように、本発明を構成可能である。ピーパーが設けられている場合には、所定の時間に鳴るようにセットし、参加したいクイズショーの開始が差し迫っていることを視聴者に警告することもできる。前記の実施例に関連して説明した、記録された回答及びタイミング情報を呼び戻すための手段も、適切な手段及び方法の一例に過ぎない。例えば、タイミング手段がクイズ開始前のある時点、例えば既知の販売時点で所定の値に設定されれば、回答が記録された後に呼

び戻される時間を、絶対的な時刻として、あるいはタイマーが設定された時刻に対する相対的な時間として読み出すことができる。また、前述した実施例におけるインタフェース6の代わりに、情報を読み出す別の方法を使うことも考えられる。例えば、インタフェース6を使わないもっと簡単な実施例では、スイッチアレイ上における所定の連続した押し下げの人力によって決められた時間空に回答が記録されるようにし、またスイッチアレイ上における所定の連続した押し下げの人力で、液晶ディスプレイ装置を介して回答が呼び戻されるように構成可能である。また本発明は、例えば押しボタンを用いて回答を記録するなど、広い範囲の代替回答検知手段を用いて実現することも考えられる。このような1つの例は、提出された問題に対してイエスかノーを答えるのに使われる2つの押しボタンだけから実現できる。さらに、自動採点の目的のため、例えば購入前に非揮発性のメモリ手段内に適切なデータを記憶することによって、既知の回答より前の時点に、正しい答えを本発明のメモリ内に記憶しておき、ゲームの終了まで参加者がそれらの答えにアクセスできないように本発明を構成することも考えられる。また本発明の範囲は、手操作による既知回答の記録に限定されない；手操作以外のものも検知及び記録可能で、例えば口頭での答えもデジタルの形で受信及び記憶可能である。さらに、本発明の実施例はディスクリットな電子装置を用いて実施されるものとして説明したが、その他各種の方式を用いても良好な結果が得られる。例えば、適切にプログラムされたマイクロプロセッサや特定目的専用の集積回路を用いて、必要な各機能を積極的に達成することもできる。

産業上の利用可能性

本発明は、制限されない数の既知から回答を収集し、回答がなされた

時間を適及的に求められる経済的で有効な方式を提供する。本発明の1つの利用分野は、視聴者が参加できるテレビのクイズショーである。

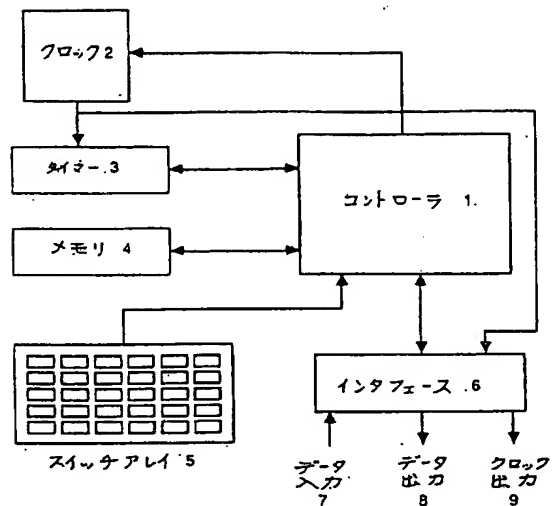


Fig. 1

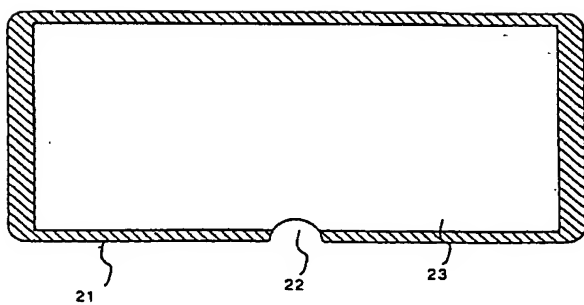


Fig. 2

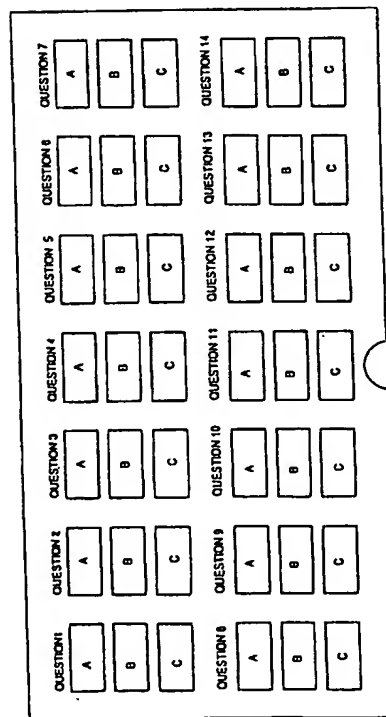


Fig. 3

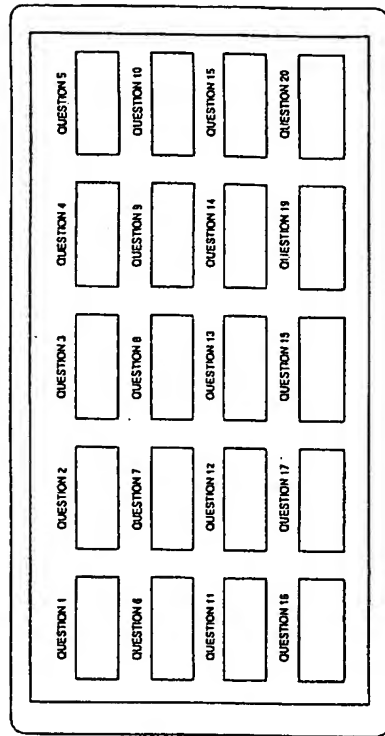


Fig. 4

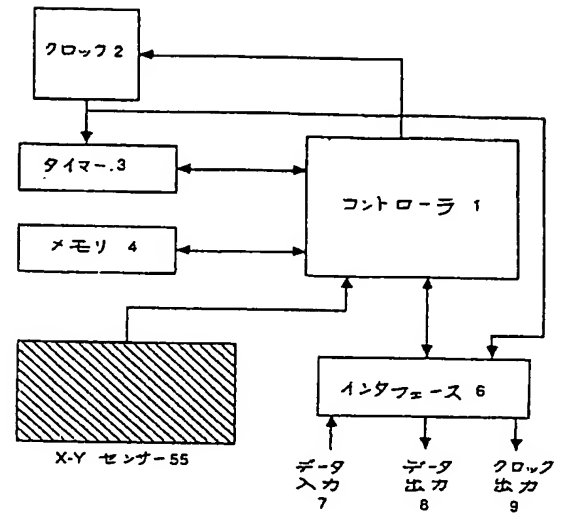


Fig. 5

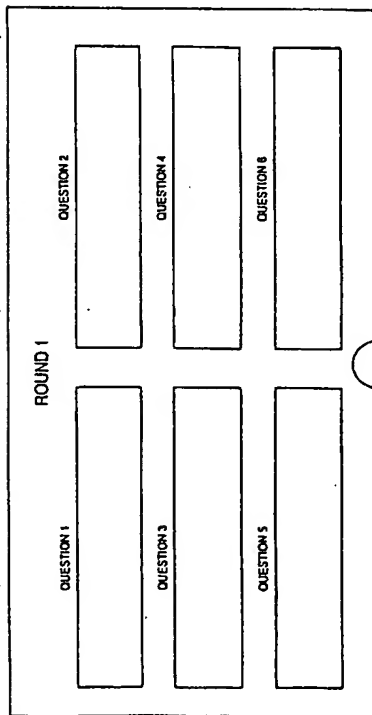


Fig. 6

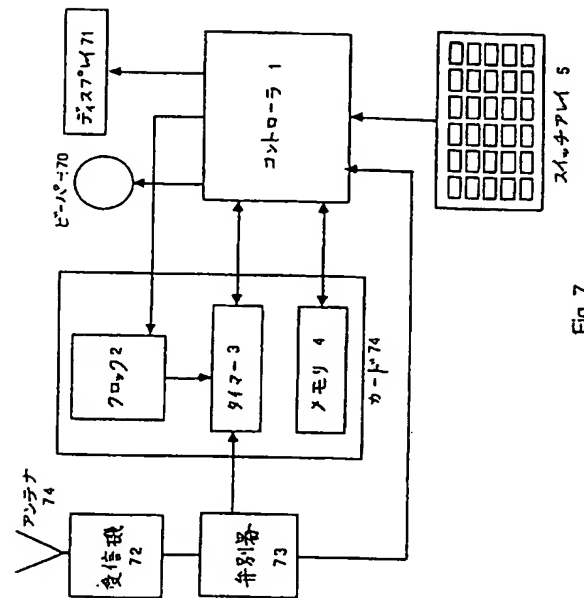


Fig. 7

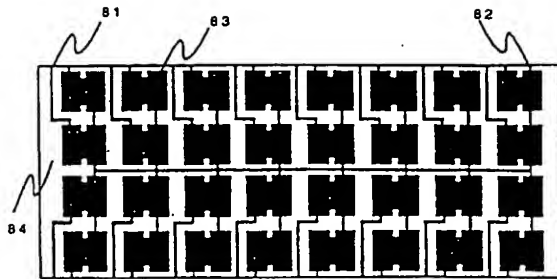


Fig. 8

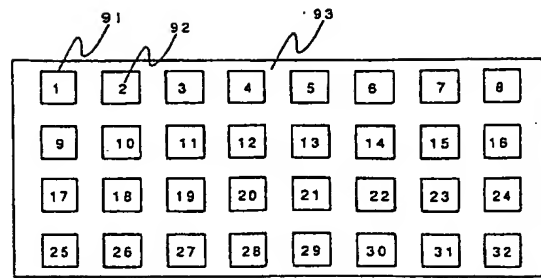


Fig. 9

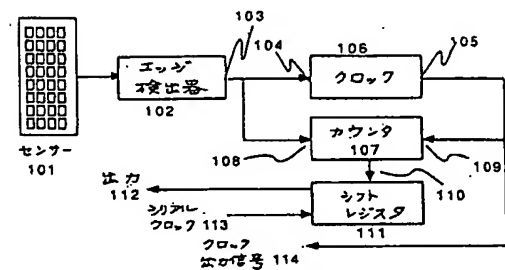
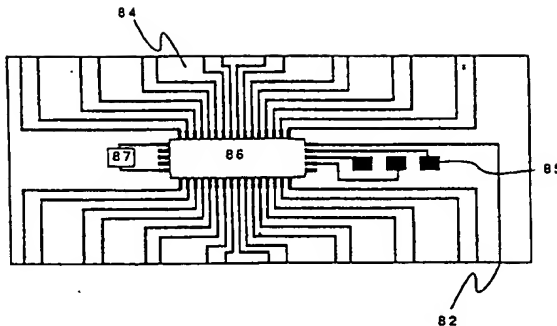


Fig. 10

補正書の写し（翻訳文）提出者
（特許法第184条の8）

平成3年4月16日

特許庁長官殿

1. 国際出願番号

PCT/AU89/00457

2. 発明の名称

聴衆応答システム

3. 特許出願人

住所 オーストラリア国、ニューサウスウェールズ2776、
ファウルコンブリッジ、エイドラインストリート28
名称 ライト、ヘミスフェア、ピーティーワイ、リミテド
氏名 ヴォーゲル、ピーター、サムエル
国籍 オーストラリア国

4. 代理人

住所 東京都中央区銀座二丁目11番2号
銀座大作ビル6階 電話03（5545）3508（代表）
氏名 （7105） 井 理 士 木 村 高 久

5. 補正書の提出年月日

1990年9月25日

6. 添付書類の目録

(1) 補正書の写し（翻訳文）



1通

国際出願時の請求の範囲第16項を補正するための補正書である。

方式
審査

請求の範囲（補正）

18. 提出された一群の問題に対し聴衆の個々の会員によってなされた
応答を収集及び評価する装置において：

- i) 初期設定する時間間隔値を受け取り、初期設定後所定の期間が経過したとき、ディセーブル信号がディセーブル状態となるようにする電子的タイマー手段；
- ii) クロック及びカレンダー手段と、初期設定時に、将来の日付及び時刻値から現在の日付及び時刻値を引算することによって時間間隔を計算する計算器、及び該計算された時間間隔を前記タイマー手段に伝送する伝送手段；
- iii) 聴衆の会員によってなされた応答を検知する手段；及び
- iv) 前記ディセーブル信号を受け取り、前記ディセーブル信号がディセーブル状態にない、1組の考えられる応答のうち検知された1つを応答する聴衆の会員近くに位置し且つ該会員にとって固有なメモリ手段内に記憶するコントローラ手段；

を備えた装置。

国际检索报告

International Application No. PCT/JP 89/00457

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) according to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl. A63P 9/18, G09B 7/00, G09F 15/20

II. FIELD OF SEARCH

Minimum Documentation Searched: 1

Classification System: Classification Symbols:

I.P.C. A63P 9/00, 9/18, G09B 7/00, 7/02, 7/06, 7/07, G09F 15/20

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such documents are included in the fields searched:

AU: I.P.C. as above and G09F 15/20

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passage	Relevant to
X	US, A, 4743468 (NOR. KESLER) 17 May 1988 (17.05.88)	(1,3,5-7,12-14,16,17,19,20,26-33,34)
A	WO, A, 86/07277 (BRUNO) 18 December 1986 (18.12.86)	(1,3,5-7,12-14,16,17,20,23,26-33,34)
A	EP, A, 234315 (COPOLYMERIZATION AG) 18 March 1987 (18.03.87) (A US 4809013)	(1-3,14-16,30,33,34)
A	GB, A, 2184028 (JPN. AUTOMATIC MACHINES) LIMITED 17 June 1987 (17.06.87)	(1,3,10-13,14,16,17,27,34)
A	EP, A, 10794 (REINHARD) 14 May 1980 (14.05.80)	(1,3,6,7,14,16,20,23,34)

CONTINUED

* Special categories of cited documents: 10

"a" Documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"b" Earlier documents but published on or after the international filing date

"c" Document which may throw doubts on priority claims or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"d" Document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"e" Document published prior to the international filing date but later than the priority date

"f" Later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"g" Document of particular relevance; the cited invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"h" Document of particular relevance; the cited invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"i" Document of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search: 30 January 1990 (30.01.90)

Date of Filing of this International Search Report: 8/2/90

International Searching Authority: Signature of International Searching Authority: M.A. SMITH

Australian Patent Office

International Application No. PCT/JP 89/00457

OTHER INFORMATION CONTAINED FROM THE SECOND SHEET

Category	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passage	Relevant to
A	US, A, 3773240 (MUTEL) 13 November 1973 (13.11.73)	(4,13,16,23,37)
A	US, A, 3787759 (KIEFFER) 27 February 1973 (27.02.73), see Figure 1	(4,18)
A	US, A, 4122498 (CINER) 24 October 1978 (24.10.78)	(10,39)

V. [] OBSERVATIONS MADE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSUPPORTABLE

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.[] Claim numbers ..., because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2.[] Claim numbers ..., because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3.[] Claim numbers ..., because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of PCT Rule 6.4 (a):

VI. [X] OBSERVATIONS MADE UNITY OF INVENTION IS LACKING

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

Claim 1 to 37: Methods or apparatus for gathering and evaluating responses made by individual members of an audience.

Claim 38 and 39: Method and apparatus for calculating the absolute time of an event.

1.[] As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims of the international application.

2.[] As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:

3.[] No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:

4.[] As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not require payment of any additional fee.

Remark on Protest:

1.[] The additional search fees were accompanied by applicant's protest.

2.[] No protest accompanied the payment of additional search fees.

Form PCT/ISA/210 (complement sheet (2)) (January 1989)

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/JP 89/00457

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for those particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report	Patent Family Members			
WO 8607277	AU 59694/86	EP 231199	GB 2187014	
EP 214315	JP 62109586	US 4809013		
US 3773240	DE 2129044	GB 1341303		
US 3787759	DE 1958001 IL 33388	FR 2023571	GB 1296072	
US 4122498	CA 1088178	FR 2323189	GB 1563510	

END OF ANNEX